

## **MODEL TWO STAY TWO STRAY MELALUI PENDEKATAN *MULTIPLE INTELLIGENCE***

**Nurul Ikhsan Karimah**

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon  
email: nurulikhshan.karimah@yahoo.co.id

### **ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan kelas eksperimen menggunakan pendekatan *multiple intelligence* dengan model kooperatif *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan kelas kontrolnya menggunakan pembelajaran konvensional. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan model kooperatif TSTS melalui pendekatan *multiple intelligence* dengan pembelajaran konvensional pada materi segiempat. Hasil penelitian menunjukkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika model kooperatif TSTS melalui pendekatan *multiple intelligence* lebih baik daripada hasil belajar siswa dalam pembelajaran konvensional. Dengan rata-rata hasil belajar untuk kelas eksperimen sebesar 75,66 dan rata-rata hasil belajar untuk kelas kontrol adalah 63,95.

**Kata Kunci :** *Multiple Intelligence*, Model TSTS, hasil belajar.

### **PENDAHULUAN**

Matematika sebagai salah satu cabang ilmu telah memberikan kontribusi positif dalam memacu ilmu pengetahuan dan teknologi. Secara umum matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan. Karena pentingnya matematika dalam kehidupan, maka matematika diajarkan pada semua jenjang pendidikan di sekolah formal.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Depdiknas, 2006), mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

(1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki

rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Geometri sebagai salah satu cabang matematika, yang sudah diajarkan sejak SD, mempunyai posisi yang strategis untuk menumbuhkembangkan kemampuan nalar siswa dan dapat dipandang sebagai latihan untuk menata nalar atau wawasan keruangan siswa. Namun keadaan di lapangan menunjukkan bahwa penguasaan materi geometri oleh siswa masih lemah. Salah satu kelemahan penguasaan materi geometri oleh siswa adalah karena sukar mengenali dan memahami bangun-bangun geometri, juga metode yang digunakan guru kurang melibatkan keterampilan proses siswa.

Kecerdasan yang dimiliki tidak hanya sebatas kecerdasan intelektual (IQ) semata. Ada beberapa kecerdasan yang ikut mempengaruhi keberhasilan peserta didik, setidaknya ada sembilan macam kecerdasan yang ada pada manusia (Suparno, 2004), sembilan kecerdasan tersebut sebagai berikut: (1) kecerdasan logis-matematis; (2) kecerdasan verbal (bahasa); (3) kecerdasan visual/ruang; (4) kecerdasan musikal; (5) kecerdasan kinestetik-badani; (6) kecerdasan naturalis; (7) kecerdasan intrapersonal; (8) kecerdasan interpersonal; (9) kecerdasan eksistensial.

Kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan bahasa sering dikategorikan sebagai kecerdasan intelektual yang dulu

sering dianggap sebagai faktor kepintaran seseorang. Padahal ada kecerdasan visual, musikal dan kinestetik yang juga bisa mempengaruhi keberhasilan dalam dunia kerja. Lima kecerdasan tersebut bisa dikelompokkan sebagai kategori keterampilan dalam proses belajar.

Empat kecerdasan berikutnya, yakni naturalis, intrapersonal, interpersonal dan eksistensial dapat membantu peserta didik untuk berhubungan antara sesama peserta didik dan juga terhadap lingkungan. Kecerdasan ini mencakup kemampuan membedakan dan menanggapi dengan tepat suasana hati, temperamen, motivasi, serta hasrat keinginan diri sendiri dan orang lain.

Konsep *multiple intelligence* (kecerdasan majemuk) telah mengoreksi keterbatasan cara berpikir konvensional yang seolah-olah hanya melihat kecerdasan dari nilai ujian atau tes intelegensi semata. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chan(2005)ditunjukkan bahwa pembelajaran dengan model diskusi menggunakan pendekatan *multiple intelligence* lebih baik dibandingkan dengan yang metode pembelajaran lainnya, dan menurut Sarouphim (2004) terdapat kesesuaian antara teori *discovery* dengan *multiple intelligence*.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu alternatif untuk dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada model pembelajaran kooperatif diperlukan keterampilan dan kerjasama siswa dan kelompoknya, melatih siswa dalam berpikir kritis sehingga kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan dapat meningkat. Pembelajaran TSTS merupakan salah satu model pembelajaran kooperatifdimana teknisnya setelah masing-masing kelompok berdiskusi, dua siswa bertemu ke kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap di kelompoknya untuk menerima dua orang tamu dari kelompok lain (Suherman, 2009). Dengan teknik tersebut terbuka kesempatan kepada suatu kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lainnya sehingga diharapkan masing-masing individu atau kelompok dapat memperoleh pengalaman, pengetahuan, dan pemahaman yang lebih komprehensif.

Dengan pembelajaran matematika menggunakan model kooperatif TSTS ini diharapkan dapat terjadi pembelajaran yang

berpusat pada siswa (*student centered*) yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam hal ini komunikasi matematis siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan model kooperatif TSTS melalui pendekatan *multiple intelligencedengan* pembelajaran konvensional pada materi segiempat?

## Bakat Khusus

### a. Pengertian Bakat Khusus

Bakat (*aptitude*) mengandung makna kemampuan bawaan yang merupakan potensi (*potensial ability*) yang masih perlu pengembangan dan latihan lebih lanjut (Asrori, 2008). Karena sifatnya yang masih bersifat potensial maka bakat merupakan potensi yang masih memerlukan ikhtiar pengembangan dan pelatihan secara serius dan sistematis agar dapat terwujud. Bakat berbeda dengan kemampuan (*ability*) yang mengandung makna sebagai daya untuk melakukan sesuatu sebagai hasil dari pembawaan dan latihan.

Bakat adalah kemampuan alamiah untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan, baik yang bersifat umum maupun yang bersifat khusus. Asrori (2008) mengatakan bakat umum apabila kemampuan yang berupa potensi tersebut bersifat umum, misalkan bakat intelektual secara umum, sedangkan bakat khusus apabila kemampuan yang berupa potensi tersebut bersifat khusus, misalnya: bakat akademik, sosial, seni, kinestetik dan sebagainya. Bakat khusus ini biasanya disebut dengan "*talent*", sedangkan bakat umum (intelektual) sering disebut sebagai istilah "*gifted*".

### b. Jenis-jenis bakat khusus

Bakat khusus (*talent*) adalah kemampuan bawaan yang berupa potensi khusus yang jika memperoleh kesempatan dengan baik untuk pengembangannya, akan muncul sebagai kemampuan khusus dalam bidang tertentu sesuai potensi tersebut. Individu yang memiliki bakat khusus dalam bidang matematika, apabila memperoleh kesempatan untuk mengembangkan secara optimal disertai dengan motivasi yang tinggi terhadap bidang matematika pada suatu saat akan memiliki kemampuan khusus yang

melebihi individu lain dan mencapai prestasi sangat menonjol dalam bidang matematika.

Setidaknya ada lima jenis bakat khusus itu, baik yang masih berupa potensi maupun yang sudah terwujud, yaitu: (a) bakat khusus akademis, (b) bakat kreatif-produktif, (c) bakat seni, (d), bakat kinestetik/psikomotorik, (e) bakat sosial.

### 1. *Multiple Intelligence*

Konsep *multiple intelligence* menyediakan kesempatan pada anak untuk mengembangkan bakat emasnya sesuai dengan kebutuhan dan minatnya (Endang, 2009). Menurut Gardner (Suparno, 2004) ada 9 macam kecerdasan yang salah satu atau beberapa diantaranya dapat dimiliki oleh seorang anak, yaitu: (a) *Linguistic Intelligence* (kecerdasan menggunakan kata-kata); (b) *Musical Intelligence* (kecerdasan bermusik); (c) *Logical-Mathematical Intelligence* (kecerdasan menggunakan logika); (d) *Visual-Spatial Intelligence* (kecerdasan menggunakan gambar); (e) *Bodily-Kinesthetic Intelligence* (kecerdasan memahami tubuh); (f) *Interpersonal Intelligence* (kecerdasan memahami sesama); (g) *Intrapersonal Intelligence* (kecerdasan memahami diri sendiri); (h) *Naturalist Intelligence* (kecerdasan memahami alam); (i) *Existential Intelligence* (kecerdasan eksistensial).

Dari berbagai macam kecerdasan tersebut, setiap jenis kecerdasan yang ada juga memiliki ciri-ciri tertentu. Dalam penelitian ini, kecerdasan ganda/majemuk yang dikaji adalah *logical-mathematical intelligence* (kecerdasan menggunakan logika) dan *visual-spatial intelligence* (kecerdasan menggunakan gambar).

#### 1) *Logical Mathematical Intelligence*

Kecerdasan logis matematis adalah kemampuan yang lebih berkaitan dengan penggunaan bilangan dan logika secara efektif, peka terhadap pola logika, abstraksi, kategorisasi, dan perhitungan (Suparno, 2004). Sedangkan menurut Chan (2005) kecerdasan logika-matematika merupakan kemampuan untuk menggunakan angka secara efektif dan untuk alasan yang baik.

Seseorang dengan *logical-mathematical intelligence* yang tinggi sangat mudah membuat klasifikasi dan kategorisasi dalam pemikiran serta cara mereka bekerja. Dalam menghadapi banyak persoalan, mereka akan mencoba mengelompokkannya sehingga

mudah dilihat mana yang pokok dan yang tidak. Mereka juga suka dengan simbolisasi, termasuk simbolisasi matematis. Pemikiran orang berinteligensi matematis-logis adalah induktif dan deduktif.

#### 2) *Visual-Spatial Intelligence*

Kecerdasan ruang-visual atau kecerdasan ruang adalah kemampuan untuk menangkap dunia ruang-visual secara tepat, kemampuan untuk mengenal bentuk dan benda dengan tepat, melakukan perubahan suatu benda dalam pikirannya dan mengenali perubahan itu, menggambarkan suatu hal/benda dalam pikiran dan mengubahnya dalam bentuk nyata, serta mengungkapkan data dalam suatu grafik juga kepekaan terhadap keseimbangan, relasi, warna, garis, bentuk dan ruang (Suparno, 2004). Sedangkan menurut Chan (2005) kecerdasan visual-spasial adalah kemampuan untuk melihat dunia visual-spasial secara akurat dan untuk melakukan transformasi pada persepsi itu.

Seorang anak yang memiliki kecerdasan dalam menggunakan gambar biasanya mudah membayangkan benda dalam ruang berdimensi tiga, mudah mengenal relasi benda-benda dalam ruang secara tepat. Anak yang berinteligensi ruang-visual yang baik akan dengan mudah belajar ilmu ukur ruang. Ia dengan mudah akan menentukan letak suatu benda dalam ruangan. Ia dapat membayangkan suatu bentuk secara benar, meski dalam perspektif.

Dari berbagai penjelasan yang didapat, penulis memahami bahwa dalam diri setiap anak memiliki *multiple intelligence* dimana kecerdasan dalam bidang angka atau logika hanyalah merupakan sebagian kecil dari berbagai macam kecerdasan yang mungkin dimiliki oleh seorang anak. Dalam pengertian lama, inteligensi seseorang dapat diukur dengan tes IQ, karena tes IQ hanya menekankan pada kecerdasan logika matematika dan bahasa. Sedangkan menurut Gardner (Suparno, 2004) menyatakan bahwa inteligensi seseorang bukan dapat hanya diukur dengan tes tertulis, melainkan lebih cocok dengan cara bagaimana orang itu memecahkan persoalan dalam hidup nyata.

Menurut Gardner sebagaimana yang dikutip Muijs (2007). Konsekuensi-konsekuensi *multiple intelligence* di bidang mengajar adalah: (a). Memperluas kurikulum,

sekolah mempertajam keterampilan dan kapasitas yang dinilai tinggi dalam masyarakat, tidak hanya pada subjek akademik (mata pelajaran) semata yang diajarkan di sekolah; (b). Sekolah memfokuskan pada mengeksplorasi topik-topik kunci sehingga memungkinkan guru untuk menangani berbagai macam *intelligence*; (c). Menganggap serius perbedaan individual. Pendidikan akan efektif bila mempertimbangkan kekuatan dan cara berpikir yang berbeda-beda.

## 2. Teori Belajar

### a. Teori Vygotsky

Ide-ide Vygotsky dipengaruhi oleh konstruktivis sosial (*social constructivist*) sebagai pendekatan dalam pendidikan. Sumber pengetahuan dan keterampilan dihasilkan dari situasi yang terikat pada kejadian masa lalu yang terjadi antara individu dengan lingkungannya (Rozycki & Goldfarb, 2000). Pengetahuan sebagai disiplin ilmu merupakan hal yang penting. Dalam membangun dan mengembangkan pengetahuan tersebut siswa perlu didorong untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah dan penerapan. Dengan pemecahan masalah dan penerapan, pengetahuan baru dapat dibangun kuat.

Vygotsky sangat percaya bahwa setiap orang dapat belajar dari orang lain baik yang seumur maupun yang lebih tua yang memiliki tingkat perkembangan lebih tinggi. Menurut Vygotsky, *cooperation* (kerjasama) lah yang menjadi dasar dalam belajar. Instruksi (pengajaran) baik formal atau informal yang diberikan orang lain merupakan sarana transisi utama pengetahuan. Jadi interaksi antara seseorang dengan orang lain atau lingkungannya merupakan hal terpenting dalam belajar (Muijs & Reynolds, 2008). Vygotsky juga meyakini bahwa kekuatan sosial dan perubahan kekuatan sosial akan mengubah kehidupan alamiah (Rozycki & Goldfarb, 2000).

Salah satu teori yang dikemukakan Vygotsky yang menunjukkan ketertarikannya pada pendidikan adalah pada apa yang disebut sebagai *Zone of Proximal Development (ZPD)*. ZPD adalah suatu daerah yang menunjukkan perbedaan antara kapasitas/kemampuan yang dimiliki anak dalam memecahkan masalah dalam dirinya dan kemampuan dia dalam memecahkan masalahnya dengan bantuan orang lain (Rozycki & Goldfarb 2000:4; Rifa'i & Anni 2009: 34). Untuk memahami batasan ZPD

anak, terdapat batasan atas, yaitu tingkat tanggung jawab atau tugas tambahan yang dapat dikerjakan anak dengan bantuan orang lain yang mampu, dan batas bawah yaitu tingkat problem yang dapat dipecahkan anak seorang diri (Rifa'i & Anni, 2009).

Menurut Vygotsky, suatu hal yang paling utama dalam pembelajaran adalah membangun keanekaragaman pada proses pengembangan internal yang dapat terjadi hanya ketika anak berinteraksi dengan orang lain dalam lingkungannya, berkumpul dan bekerjasama menyajikan interaksi yang memainkan peran penting dalam membangun kognisi. Jadi membangun kognisi harus berakar dari interaksi sosial (Rozycki & Goldfarb, 2000). Hal senada disampaikan oleh Murata dan Fuson (2006) bahwa belajar merupakan proses interaksi dalam kelas dimana para siswa harus terus berinteraksi dan secara berangsur-angsur tingkat bantuan perlu diubah untuk mencapai kemajuan mereka. Hubungan produktif dalam kelas merupakan hal yang penting dalam komunitas belajar agar mereka dapat membangun interaksi yang berarti dan belajar menyesuaikan diri.

Lebih lanjut, Vygotsky juga menjelaskan salah satu cara utama yang dapat meningkatkan perkembangan kemampuan siswa yaitu dengan *scaffolding*. *Scaffolding* berkaitan erat dengan ZPD, yaitu teknik untuk mengubah tingkat dukungan. Ketika siswa mendapatkan tugas baru, orang yang lebih ahli (guru atau siswa yang mampu) dapat memberikan instruksi langsung untuk menyelesaikan tugas tersebut. Ketika kemampuan siswa meningkat, maka semakin sedikit bimbingan yang diberikan. Dalam hal ini dialog sangat dibutuhkan untuk mengetahui perkembangan kemampuan siswa. Dalam hal ini Vygotsky memandang bahwa siswa sebenarnya memiliki konsep yang banyak tapi tidak sistematis dan tidak terbangun dengan mapan, sehingga membutuhkan orang lain untuk membantu menatanya (Rifa'i & Anni, 2009). Kehadiran orang lain untuk memberikan bantuan-bantuan secukupnya dan sedikit demi sedikit dikurangi, diyakini dapat meningkatkan batas atas ZPD siswa. Pada penelitian ini, kehadiran orang lain diterjemahkan dalam bentuk pembelajaran kooperatif, sedangkan untuk mengoptimalkan interaksinya digunakan pembelajaran kooperatif model *TSTS* karena dalam

pembelajaran *TSTS* memungkinkan terjadinya interaksi inter kelompok dan antar kelompok.

#### **b. Teori Belajar Piaget**

Teori perkembangan Piaget yang memandang perkembangan kognitif sebagai suatu proses di mana anak secara aktif membangun sistem makna dan pemahaman realitas melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi-interaksi. Perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan. Bagi Piaget, interaksi yang terus menerus antara individu dan lingkungan itulah pengetahuan, artinya pengetahuan itu suatu proses (Gredler, 1991). Kontak dengan lingkungan fisik mutlak perlu karena interaksi antara individu dengan dunia luar merupakan sumber pengetahuan baru, namun kontak dengan dunia fisik itu tidak cukup untuk mengembangkan pengetahuan kecuali jika intelegensi individu dapat memanfaatkan pengalaman tersebut (Gredler, 1991).

Piaget (Kourilsky & Carlson, 1996), mengemukakan bahwa perkembangan intelektual suatu organisme didasarkan pada dua fungsi, yaitu fungsi organisasi dan adaptasi. Fungsi organisasi memberikan organisme kemampuan untuk mensistematisasikan atau mengorganisasikan proses-proses fisik atau proses-proses psikologi menjadi sistem-sistem yang teratur dan berhubungan (struktur kognitif). Semua organisme lahir dengan kecenderungan untuk menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan lingkungannya.

Adaptasi tersebut dilakukan melalui dua proses, yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi adalah proses penggunaan struktur kognitif yang telah ada, dan akomodasi adalah proses perubahan struktur kognitif. Dalam proses asimilasi, orang menggunakan struktur atau kemampuan yang sudah ada untuk menanggapi masalah yang dihadapi dalam lingkungannya. Dalam proses akomodasi, orang melakukan modifikasi struktur kognitif yang sudah ada untuk menanggapi respon terhadap masalah yang dihadapi dalam lingkungannya. Adaptasi merupakan suatu keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi. Jika dalam proses asimilasi, seseorang tidak dapat mengadakan adaptasi pada lingkungannya maka akan terjadi ketidakseimbangan, yaitu ketidaksesuaian atau ketidakcocokan antara pemahaman saat ini dengan pengalaman baru.

Implikasi dari teori piaget dalam pembelajaran menurut Trianto (2007) sebagai berikut. 1) Memusatkan perhatian pada berpikir atau proses mental anak, tidak sekadar pada hasilnya. Disamping kebenaran jawaban siswa, guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada jawaban tersebut; 2) Memperhatikan pada pentingnya peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatannya secara aktif dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran di kelas, pengetahuan diberikan tanpa adanya tekanan, melainkan anak didorong menemukan sendiri melalui proses interaksi dengan lingkungannya; 3) Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. Teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh siswa tumbuh melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda. Oleh karena itu guru harus mampu melakukan upaya untuk mengatur kegiatan kelas untuk individu-individu dan kelompok-kelompok kecil dari pada bentuk kelas yang utuh (klasikal).

Berdasarkan teori Piaget, pembelajaran dengan model kooperatif metode *TSTS* melalui pendekatan *multiple intelligence* relevan bila diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Interaksi yang terus menerus antara individu dan lingkungan itulah pengetahuan, artinya pengetahuan itu suatu proses. Interaksi sosial dengan teman sebaya khususnya berargumentasi dan berdiskusi dapat membantu memperjelas pemikiran yang pada akhirnya memuat pemikiran itu menjadi lebih logis.

### **Pembelajaran Kooperatif TSTS**

#### **a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif mengacu pada model pengajaran dimana siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam belajar (Nur, 2000). Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang mendorong siswa bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya.

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang mendorong siswa aktif menemukan sendiri pengetahuannya melalui keterampilan proses. Siswa belajar dalam kelompok kecil yang kemampuannya heterogen. Dalam menyelesaikan tugas

kelompok, setiap anggota saling bekerjasama membantu dalam memahami suatu bahan ajar. Selama kerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi dan saling membantu teman sekelompok mencapai ketuntasan (Slavin, 1995). Kelompok bisa dibuat berdasarkan: (1) Perbedaan individual dalam kemampuan belajar, terutama bila kelas itu sifatnya heterogen dalam belajar; (2) Perbedaan minat belajar, dibuat kelompok yang terdiri atas siswa yang minatnya sama; (3) Pengelompokan berdasarkan jenis pekerjaan yang kita berikan; (4) Pengelompokan berdasarkan wilayah tempat tinggal siswa, yang tinggal dalam satu wilayah dikelompokkan dalam satu kelompok sehingga mudah koordinasinya; (5) Pengelompokan secara random atau dilotre, tidak melihat faktor lain; (6) Pengelompokan atas dasar jenis kelamin, ada kelompok pria dan wanita.

Namun demikian, sebaiknya kelompok yang heterogen, baik dari segi kemampuan belajar maupun jenis kelamin. Hal ini dimaksudkan agar kelompok-kelompok tersebut tidak berat sebelah. Ibrahim (2000) mengemukakan, agar siswa dapat bekerjasama dengan baik di dalam kelompoknya maka perlu diajari keterampilan-keterampilan kooperatif seperti (1) berada dalam tugas, (2) membagi giliran dan berbagi tugas, (3) mendorong partisipasi, (4) mendengarkan dengan aktif, (5) bertanya. Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman dan pengembangan keterampilan sosial (Ibrahim dkk, 2000).

Dalam pembelajaran model ini diharapkan juga terjadi interaksi dialogis sehingga terjadi proses transformasi konsep secara kolektif (*collective concept transformation*). *Collective concept transformation* merupakan proses menjalankan dan menggali secara terus menerus pada konflik kognitif dan memecahkannya dengan cara dialektis, dialog bersama, mengintegrasikan alasan-alasan, membagi pemikiran, menyatukan argumen, dan saling mempengaruhi secara dinamis. Dalam kerangka yang lebih luas, proses ini diharapkan dapat membangun kemampuan penemuan matematika secara kolektif (Kennedy, 2009).

Penelitian telah menunjukkan kesuksesan pembelajaran dengan pembelajaran pada grup yang heterogen (Snyder & Shickley, 2006). Ashtiani et.al (2007) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran tradisional, sehingga efektifitas pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif lebih kuat dibandingkan model pembelajaran tradisional. Sedangkan Leikin & Zaslasky (Snyder & Shickley, 2006) menyatakan bahwa dengan pengelompokan pada grup kecil memungkinkan terjadinya interaksi dan kerjasama antara siswa dengan kemampuan rendah dengan siswa kelompok menengah.

Hasil penelitian Snyder & Shickley (2006). menyatakan siswa membutuhkan untuk belajar secara kooperatif. Pembelajaran kooperatif tidak harus selalu dikemas agar situasi belajar itu menarik, tetapi dikemas untuk menghasilkan sebuah produk. Siswa yang tertarik bekerja dalam grup kecil menunjukkan hasil positif pada aktifitas mereka. Hal ini membantu mereka dalam memahami konsep matematika. Oleh karena itu perubahan dibutuhkan dalam pengajaran matematika. Dengan pembelajaran kooperatif (Zakaria & Iksan, 2007), siswa lebih banyak diberi tekanan untuk memahami konsep-konsep yang khusus, mengarahkan siswa untuk belajar aktif, menyediakan kesempatan siswa untuk diskusi dan elaborasi, serta memberi harapan kepada siswa untuk bekerja dengan teman sebaya dan gurunya.

#### **b. Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS**

Suherman (2009) berpandangan bahwa dalam paradigma pembelajaran, guru menyajikan persoalan dan mendorong (*encourage*) siswa untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, berhipotesis, berkonjektur, menggeneralisasi, dan inkuiri dengan cara mereka sendiri untuk menyelesaikan persoalan yang disajikan. Jadi fungsi guru harus lebih ditekankan sebagai fasilitator dan motivator.

Fungsi fasilitator dan motivator berarti guru harus dapat menegosiasikan bermacam-macam pandangan siswa. Siswa didorong untuk membangun sendiri konsep atau struktur materi yang dipelajarinya, tidak melalui pemberitahuan oleh guru. Siswa tidak lagi menerima paket-paket konsep atau aturan yang telah dikemas oleh guru, melainkan siswa sendiri yang mengemasnya. Mungkin saja

kemasannya tidak akurat, siswa yang satu dengan siswa lainnya berbeda, atau mungkin terjadi kesalahan, di sinilah tugas guru memberikan bantuan dan arahan (*scaffolding*) sebagai fasilitator dan motivator.

Agar pemahaman yang diperoleh siswa dapat dicapai dengan optimal, maka pembelajaran perlu diupayakan untuk mengaktifkan kegiatan siswa secara maksimal. Salah satu model pembelajaran yang menawarkan proses pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa secara maksimal adalah pembelajaran kooperatif tipe *TSTS*.

Pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* ini dikembangkan oleh Spencer Kagan (Suherman, 2009). Sintaks pembelajaran model ini adalah kerja kelompok, dua siswa bertamu ke kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap di kelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain, kerja kelompok, kembali ke kelompok asal, kerja kelompok, dan laporan kelompok. Tipe ini memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lainnya. Dengan berbagi tersebut diharapkan masing-masing kelompok dapat memperoleh pengalaman, pengetahuan, dan pemahaman yang lebih komprehensif.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menjalankan pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* dapat dilihat pada penjabaran berikut ini.

- (i) Siswa bekerja sama dalam kelompok yang berjumlah 4 (empat) orang.
- (ii) Setelah selesai, dua orang dari masing-masing menjadi tamu kedua kelompok yang lain.
- (iii) Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi ke tamu mereka.
- (iv) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- (v) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.
- (vi) Membuat laporan.

### **Pembelajaran Matematika Konvensional**

Menurut Ruseffendi (1988) metode ekspositori sama dengan cara mengajar yang biasa (tradisional) atau konvensional dan dipakainya pada pengajaran matematika. Pada metode ini guru beberapa saat memberikan informasi (ceramah) guru mulai dengan menerangkan suatu konsep,

mendemonstrasikan keterampilannya mengenai pola/aturan/dalil tentang konsep itu, siswa bertanya, guru memeriksa. Kegiatan selanjutnya adalah guru memberikan contoh aplikasi konsep itu, selanjutnya murid menyelesaikan soal-soal.

Pembelajaran Konvensional menurut Killen (Trianto, 2007) mempunyai sifat: (1) Guru sering membiarkan adanya siswa yang mendominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok; (2) Akuntabilitas individual sering diabaikan sehingga tugas-tugas sering diborong oleh salah seorang anggota kelompok sedangkan anggota kelompok lainnya "mendompleng" keberhasilan "pemborong"; (3) Kelompok belajar biasanya homogen; (4) Pemimpin kelompok sering ditentukan oleh guru atau kelompok dibiarkan untuk memilih pemimpinnya dengan cara masing-masing; (5) Keterampilan sosial sering tidak secara langsung diajarkan; (6) Pemantauan melalui observasi dan intervensi sering tidak dilakukan oleh guru pada saat belajar kelompok sedang berlangsung; (7) Guru sering tidak memperhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar; (8) Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas.

## **METODE PENELITIAN**

### **a. Metode dan Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini termasuk dalam bentuk eksperimen semu (*quasi eksperimental*), yaitu desain penelitian yang mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2009). Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen menggunakan pendekatan *multiple intelligence* dengan model kooperatif *two stay two stray* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu diberikan pretes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dan setelah diberi perlakuan dilakukan postes pada kedua kelas tersebut. Desain penelitian berbentuk *pretest-posttest design*. Desain penelitian yang digunakan sesuai pendapat Sugiyono (2009) adalah sebagai berikut.

R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
R	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Keterangan:

- R : pengambilan sampel penelitian  
 O<sub>1</sub> : pretes kelas eksperimen  
 O<sub>2</sub> : postes kelas eksperimen  
 O<sub>3</sub> : pretes kelas kontrol  
 O<sub>4</sub> : postes kelas kontrol  
 X : perlakuan terhadap kelas eksperimen

### b. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VII Miftahul Ulum Margasari tahun ajaran 2010/2011 dengan teknik *purposive sampling*. Berdasarkan pendapat Sugiyono (2009) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dari populasi tersebut dipilih dua kelas yang akan dijadikan subjek penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan pertimbangan. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VII.B sebagai kelas kontrol dan VII.A sebagai kelas eksperimen.

### c. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes. Analisis data dilakukan dengan menghitung perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan menggunakan uji *F* dan uji *t*.

#### (1) Uji F

Uji kesamaan varian, dengan hipotesis sebagai berikut.

H<sub>0</sub>:  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berarti kedua kelas homogen)

H<sub>1</sub>:  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berarti kedua kelas tidak homogen)

#### (2) Uji t

Uji beda rata-rata dua sampel, dengan hipotesis sebagai berikut.

H<sub>0</sub>:  $\mu_1 \leq \mu_2$  (nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol)

H<sub>1</sub>:  $\mu_1 > \mu_2$  (nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

(a) Hipotesis pertama: tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berarti kedua kelas homogen

Hasil yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut.

- Varian besar  $s_2^2 = 197,43$

- Varian kecil  $s_1^2 = 113,41$

Diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{197,43}{113,41} = 1,74.$$

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% dan *dk* pembilang ( $v_1$ ) = 28, *dk* penyebut ( $v_2$ ) = 28 diperoleh nilai  $F_{tabel} =$

$$F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)} = F_{0,025(28,28)} \text{ adalah } 1,87. \text{ Karena}$$

nilai  $F_{hitung} = 1,74 < F_{tabel} = 1,87$  maka  $H_0$  diterima, artinya varian kelas eksperimen sama dengan varian kelas kontrol.

(b) Hipotesis kedua: nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Hasil yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut.

Nilai rata-rata kelas eksperimen ( $\bar{x}_1$ ) = 75,66

Nilai rata-rata kelas kontrol ( $\bar{x}_2$ ) = 63,95

Varians data pada kelas eksperimen ( $s_1^2$ ) = 113,41

Varians data pada kelas kontrol ( $s_2^2$ ) = 197,43  
 Banyaknya subyek pada kelas eksperimen ( $n_1$ ) = 29

Banyaknya subyek pada kelas kontrol ( $n_2$ ) = 40

Varian ( $s^2$ ) = 165,27.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = \frac{75,66 - 63,95}{\sqrt{165,27 \left( \frac{1}{29} + \frac{1}{40} \right)}} = 3,73$$

Dengan menggunakan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 29 + 40 - 2 = 67$ , diperoleh nilai  $t_{tabel} = 1,67$ . Karena

$t_{hitung} = 3,73 > t_{tabel} = 1,67$ , maka  $H_0$  ditolak.



Artinya nilai rata-rata kemampuan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Dalam hal ini kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi yaitu 75,66 dibandingkan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol yaitu sebesar 63,95. Berarti dapat dilihat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS melalui pendekatan *multiple intelligences* dengan pembelajaran konvensional, dari nilai rata-ratanya menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TSTS melalui pendekatan *multiple intelligence* lebih baik dari pembelajaran konvensional. Ini menunjukkan pembelajaran menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS melalui pendekatan *multiple intelligence* yang lebih menekankan pada aktivitas dan pembelajaran sosial terbukti lebih baik dari pembelajaran individual dengan metode ceramah yang selama ini dilakukan. Sedangkan pengembangan perangkat dan pembelajaran membantu siswa dalam menggali informasi-informasi yang berasal dari banyak sumber. Hal ini sejalan dengan pendapat Banks (1977) yang menyatakan bahwa pembelajaran sosial tidak hanya membantu siswa menyelesaikan masalah pribadinya, namun juga masalah-masalah sosial mereka melalui tindakan-tindakan sosial yang rasional.

Berdasarkan hasil penelitian Amin (2010) pengembangan perangkat dan pembelajaran menggunakan *cooperative learning* model TSTS berbasis SMART proses belajar sangat mungkin berlangsung secara optimal karena proses pembelajaran dapat benar-benar terjadi. Uno (2009) menyebutkan ada tiga ciri yang tampak dari orang yang mempelajari suatu pengetahuan, yaitu (1) adanya obyek (pengetahuan, sikap, atau keterampilan) yang menjadi tujuan untuk dikuasai; (2) terjadinya proses berupa interaksi antara seseorang dengan lingkungannya atau sumber belajar (berupa orang atau perangkat pembelajaran); dan (3) terjadinya perubahan perilaku baru sebagai akibat mempelajari pengetahuan baru. Berkaitan dengan ketiga ciri tersebut, pengembangan perangkat dan pembelajaran menggunakan model TSTS melalui pendekatan *multiple intelligence* yang dilakukan pada kelas eksperimen

mempunyai derajat keterkaitan yang lebih kuat dibandingkan pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol. Oleh karena itu, proses pembelajaran dan transfer pengetahuan yang terjadi pada kelas eksperimen juga akan berlangsung lebih optimal dibanding pada kelas kontrol, sehingga sangat wajar jika hasil belajar di kelas eksperimen lebih baik daripada di kelas kontrol.

## SIMPULAN DAN SARAN

Siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif model TSTS melalui pendekatan *multiple intelligence* mempunyai hasil belajar lebih baik dibanding dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Nilai rata-rata untuk siswa kelas eksperimen 75,66 sedangkan nilai rata-rata untuk kelas kontrol adalah 63,95.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, I. 2010. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Materi Dimensi Tiga dengan Cooperative Learning Model Two Stay Two Stray (TSTS) berbasis SMART Kelas X. Semarang: Tesis Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.
- Anni, C. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Asrori, M. 2008. *Psikologi Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Prima
- Chan. 2005. Perceived Multiple Intelligence and Learning Preference Among Chinese Gifted Student in Hong Kong. *Journal for the Education of the Gifted*. Vol. 29, No. 2, 2005, pp. 187–212.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006* Tanggal 26 Mei 2006, Standar Isi. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Ibrahim, M dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Kennedy, N.S. 2009. Toward a Dialogical Pedagogic: Some Characteristics of Mathematics Inquiry. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 5(1), 71-78.

- Kourilsky & Carlson. 1996. Mini-Society and YESS! Learning Theory in Action. *The Journal of Children's Social and Economics Education*, volume 1/2, 1996. 8 Februari 2010.
- Muijs, D. & Reynolds, D. 2007. *Effective Teaching Teori dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar.
- Murata, A. & Fuson, K. 2006. Teaching as Assisting Individual Constructive Paths Within an Interdependent Class Learning Zone: Japanese First Graders Learning to Add Using 10. *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 37, 421 – 456.
- Nur, M. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Rifa'i, A & Anni, C.T. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Rozycki, E.G. & Goldfarb, M.E. 2000. *The Educational Theory of Lev Semenovich Vygotsky (1896 - 1934) (Analysis by Mary Ellen Goldfarb)*. <http://cas.buffalo.edu/classes/psy/segal/416f2001/vygotsky-web.htm> download 23 Desember 2010.
- Ruseffendi, E.T. 1994. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Sarouphim. 2004. Discover in Middle School: Identifying Gifted Minority Students *The Journal of Secondary Gifted Education*. Vol. XV, No. 2, Winter 2004, pp. 61–69.
- Slavin, RE. 1995. *Cooperatif Learning Theory, Research and Practice*. John Hopkins University.
- Snyder, S & Shickley, NE. 2006. *Cooperative Learning Groups in the Middle School Mathematics Classroom*. A report on an action research project submitted in partial fulfillment of the requirements for participation in the Math in the Middle Institute. University of Nebraska-Lincoln.
- Suherman, E. 2009. Model Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi Siswa. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Budaya*. <http://educare.e-fkipunla.net> Generate.
- Sugiyono. 2009. *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D*. Bandung: Alfabata.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Zakaria, E & Iksan, Z. 2007. "Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective," *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 3(1), 35-39.